

POLYURETHANE ADHESIVE COMPOSITION

Patent number: JP2000256638
Publication date: 2000-09-19
Inventor: WATANABE NORIBUMI; NAKAMURA NAOTOSHI; MASHITA YUKIFUMI
Applicant: TOYO INK MFG CO LTD
Classification:
- international: C09J175/04
- european:
Application number: JP19990059557 19990308
Priority number(s):

Abstract of JP2000256638

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a composition which is free from leaving of the adhesive when the coated material is peeled off by blending a polyfunctional isocyanate compound with a polyurethane polyol having terminal hydroxyl groups, obtained through the reaction of a polyester polyol, a polyether polyol and an organic polyisocyanate in the presence of a specified number of organometallic catalysts different in valence.

SOLUTION: The organometallic catalysts used for obtaining the polyurethane polyol having terminal hydroxyl groups comprise two organometallic catalysts different in valence, preferably divalent and tetravalent catalysts. The divalent organometallic catalyst used preferably comprises tin 2-ethylhexanoate. It is desirable to blend it in an amount sufficient to provide a ratio of tin 2-ethylhexanoate to the tetravalent organometallic catalyst (e.g. dibutyltin diacetate) of less than 1:1, preferably (0.2 to 0.8):1. It is desirable that part of the polyols comprising polyester polyols and polyether polyols have a molecular weight of 2,000 to 4,000 and are trifunctional.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-256638
(P2000-256638A)

(43) 公開日 平成12年9月19日 (2000.9.19)

(51) Int.Cl.
C 0 9 J 175/04

識別記号

F I
C 0 9 J 175/04

データベース (参考)
4 J 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-59557

(22) 出願日 平成11年3月8日 (1999.3.8)

(71) 出願人 000222118

東洋インキ製造株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番13号

(72) 発明者 渡辺 紀文

東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋インキ製造株式会社内

(72) 発明者 中村 尚稔

東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋インキ製造株式会社内

(72) 発明者 真下 幸文

東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋インキ製造株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリウレタン粘着剤組成物

(57) 【要約】

【課題】 アクリル系粘着剤を用いた塗工物の剥離時の糊残り、粘着力の経時による上昇、安定な粘着力が得にくいという欠点、またウレタン系粘着剤の種々の欠点を改善したポリウレタン粘着剤組成物を提供することである。

【解決手段】 ポリエステルポリオール、ポリエーテルポリオール、及び有機ポリイソシアネートとを価数の異なる2種類の有機金属触媒の存在下に反応させたポリウレタンポリオール (A) に多官能イソシアネート化合物 (B) を配合することで先の課題を解決する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】ポリエステルポリオールとポリエーテルポリオール及び有機ポリイソシアネートとを価数の異なる2種類の有機金属系触媒の存在下に反応させて得られる末端に水酸基を有するポリウレタンポリオール(A)に多官能イソシアネート化合物(B)を配合してなるポリウレタン粘着剤組成物。

【請求項2】2種類の有機金属系触媒の価数が2価、4価であることを特徴とする請求項1記載のポリウレタン粘着剤組成物。

【請求項3】2価の有機金属系触媒が2-エチルヘキサン酸錫であることを特徴とする請求項2記載のポリウレタン粘着剤組成物。

【請求項4】ポリエステルポリオール及びポリエーテルポリオールからなるポリオールの一部が分子量が2,000~4,000であり、かつ3官能であることを特徴とする請求項1~3何れか記載のポリウレタン粘着剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、粘着テープ、粘着ラベル、粘着シール、化粧用粘着シート、滑り止めシート、両面粘着テープ等に有用で再剥離性の優れたポリウレタン粘着剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のアクリル系粘着剤を用いたテープ、ラベル、シール、化粧用シート、滑り止めシート、両面粘着テープ等の塗工物は、粘着力に優れているが、再貼付性が十分でなく被着体に貼付した後、被着体から剥がした時、被着体への糊残り、粘着力の上昇という問題があり、再貼付ができなかった。また、粘着力の弱い微粘着にした時、保持力が無くなったり、硬化剤の量により粘着力が非常にばらつくという問題があった。

【0003】一方、ウレタン系粘着剤を用いたテープ、ラベル、シール、化粧用シート、滑り止めシート、両面粘着テープ等の塗工物は、塗工物に求められる種々の物性は、満足できるものの、樹脂溶液の高粘度化、反応制御、原料コスト等の問題があった。特に、反応の進行に伴う樹脂溶液の相溶性、架橋性を制御することが困難であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明はアクリル系粘着剤を用いた塗工物の剥離時の糊残り、粘着力の上昇、安定な微粘着が得にくいという欠点、ウレタン系粘着剤の上記記載の種々の欠点を改善したポリウレタン粘着剤組成物を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】従来は、相溶性及び反応性の異なるポリエステルポリオールとポリエーテルポリオールの様な2種類以上のポリオールと有機ポリイソシ

アネート化合物とを単独の触媒存在下で反応させていた。この系では、しばし反応溶液が濁ったり、ゲル化するという問題があった。特に反応温度が100℃以下の時に著しい。そこで反応条件を種々検討した結果、2種類の価数の異なる金属系触媒を用いることにより、反応溶液が濁ったりゲル化したりすることなくポリウレタン樹脂が得られることを見出した。

【0006】すなわち、第一の発明は、ポリエステルポリオールとポリエーテルポリオール及び有機ポリイソシアネートとを価数の異なる2種類の有機金属系触媒の存在下に反応させて得られる末端に水酸基を有するポリウレタンポリオール(A)に多官能イソシアネート化合物(B)を配合してなるポリウレタン粘着剤組成物に関する。第二の発明は、2種類の有機金属系触媒の価数が2価、4価であることを特徴とする第一発明記載のポリウレタン粘着剤組成物に関する。第三の発明は、2価の有機金属系触媒が2-エチルヘキサン酸錫であることを特徴とする第二発明記載のポリウレタン粘着剤組成物に関する。

【0007】第四の発明は、ポリエステルポリオール及びポリエーテルポリオールからなるポリオールの一部が分子量が2,000~4,000であり、かつ3官能であることを特徴とする第一~三発明何れか記載のポリウレタン粘着剤組成物に関する。

【0008】

【発明の実施の形態】

【0009】本発明に用いるポリエステルポリオールとしては公知のポリエステルポリオールが用いられる。酸成分としてテレフタル酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバチン酸、無水フタル酸、イソフタル酸、トリメリット酸等が挙げられ、グリコール成分としてエチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ブチレングリコール、1,6-ヘキサングリコール、3-メチル-1,5-ペンタンジオール、3,3'-ジメチロールヘプタン、ポリオキシエチレングリコール、ポリオキシプロピレングリコール、1,4-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、ブチルエチルペンタンジオール、ポリオール成分としてグリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等が挙げられる。その他、ポリカプロラクトン、ポリ(β-メチル-γ-バレロラクトン)、ポリバレロラクトン等のラクトン類を開環重合して得られるポリエステルポリオール等も挙げられる。ポリエステルポリオールの分子量は低分子量から高分子量まで使用可能である。その使用量はポリウレタンポリオール(A)を構成するポリオール中1~50モル%が好ましい。

【0010】本発明に用いるポリエーテルポリオールとしては公知のポリエーテルポリオールが用いられる。例えば、プロピレングリコール、エチレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン等の低分子量ポリオ

ールを開始剤として用いて、エチレンオキシド、プロピレンオキシド、ブチレンオキシド、テトラヒドロフラン等のオキシラン化合物を重合させることにより得られるポリエーテルポリオール、具体的にはポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等の官能基数が2以上のものが用いられる。ポリエーテルポリオールの分子量は低分子量から高分子量まで使用可能である。その使用量はポリウレタンポリオール(A)を構成するポリオール中1~80モル%が好ましい。

【0011】本発明において、価数の異なる有機金属系触媒を用いて合成する時、3官能以上のポリオールを一部使用すると凝集力の高い樹脂が得られる。好ましくは分子量が1,000~5,000で3官能以上のポリオールである。分子量が1,000以下で3官能以上のポリオールは反応性が高くなり、ゲル化しやすくなる。また、分子量が5,000以上で3官能以上のポリオールは反応性が悪くなり、さらにはポリウレタンポリオール(A)自体の凝集力が小さくなる。更に好ましくは分子量2,000~4,000で3官能のポリオールを一部用いることである。

【0012】また、本発明では必要に応じて一部エチレングリコール、1,4-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、ブチルエチルペンタンジオール、グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等のグリコール類、エチレンジアミン、N-アミノエチルエタノールアミン、イソホロンジアミン、キシリレンジアミン等の多価アミン類も併用することができる。

【0013】本発明に用いられる有機ポリイソシアネート化合物としては公知の芳香族ポリイソシアネート、脂肪族ポリイソシアネート、芳香脂肪族ポリイソシアネート、脂環族ポリイソシアネート等が挙げられる。

【0014】芳香族ポリイソシアネートとしては1,3-フェニレンジイソシアネート、4,4'-ジフェニレンジイソシアネート、1,4-フェニレンジイソシアネート、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、2,4-トリレンジイソシアネート、2,6-トリレンジイソシアネート、4,4'-トリレンジイソシアネート、2,4,6-トリイソシアネートトルエン、1,3,5-トリイソシアネートベンゼン、ジアニジンジイソシアネート、4,4'-ジフェニルエーテルジイソシアネート、4,4',4"-トリフェニルメタントリイソシアネート等を挙げることができる。

【0015】脂肪族ポリイソシアネートとしてはトリメチレンジイソシアネート、テトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、ペンタメチレンジイソシアネート、1,2-プロピレンジイソシアネート、2,3-ブチレンジイソシアネート、1,3-ブチレンジイソシアネート、ドデカメチレンジイソシアネート、2,4,4-トリメチルヘキサメチレンジイソシ

アネート等を挙げることができる。

【0016】芳香脂肪族ポリイソシアネートとしては ω , ω' -ジイソシアネート-1, 3-ジメチルベンゼン、 ω , ω' -ジイソシアネート-1, 4-ジメチルベンゼン、 ω , ω' -ジイソシアネート-1, 4-ジエチルベンゼン、1, 4-テトラメチルキシリレンジイソシアネート、1, 3-テトラメチルキシリレンジイソシアネート等を挙げることができる。

【0017】脂環族ポリイソシアネートとしては3-イソシアネートメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシルイソシアネート、1, 3-シクロペンタンジイソシアネート、1, 3-シクロヘキサジイソシアネート、1, 4-シクロヘキサジイソシアネート、メチル-2, 4-シクロヘキサジイソシアネート、メチル-2, 6-シクロヘキサジイソシアネート、4, 4'-メチレンビス(シクロヘキシルイソシアネート)、1, 4-ビス(イソシアネートメチル)シクロヘキサン、1, 4-ビス(イソシアネートメチル)シクロヘキサン等を挙げることができる。

【0018】また一部上記ポリイソシアネートのトリメチロールプロパンダクト体、水と反応したビュレット体、イソシアヌレート環を有する3量体等も併用することができる。

【0019】本発明に用いられるポリイソシアネートとしては、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、3-イソシアネートメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシルイソシアネート(イソホロンジイソシアネート)等が好ましい。

【0020】本発明に用いられる有機金属系触媒としては公知のものを使用することができる。有機金属系触媒には、主として錫系化合物、非錫系化合物がある。

【0021】錫系化合物としては、2価である2-エチルヘキサノ酸錫、4価であるジブチル錫オキサイド、ジオクチル錫オキサイド、ジブチル錫ジクロライド、ジブチル錫ジプロマイド、ジブチル錫ジマレート、ジブチル錫ジラウレート(DBTDL)、ジブチル錫ジアセテート、トリブチル錫アセテート、トリエチル錫エトキサイド、トリブチル錫エトキサイド、トリブチル錫クロライド等が挙げられる。

【0022】非錫系化合物としては、例えば、オレイン酸鉛、2-エチルヘキサノ酸鉛、ナフテン酸鉛などの2価の鉛系、2-エチルヘキサノ酸鉄、鉄アセチルアセトネート等の3価の鉄系、チタニルアセチルアセトネート等の4価のチタン系等が挙げられる。

【0023】これらの触媒を使用する場合、ポリエステルポリオールとポリエーテルポリオールの2種類のポリオールが存在する系ではその反応性の相違により、単独の触媒の系ではゲル化したり、反応溶液が濁るという問題が生じやすい。価数の異なる2種類の触媒を用いるこ

とにより、反応速度、反応性等が制御可能となり、これらの問題を解決することができる。その理由の一つとしてイソシアネート基に配位する時の立体障害、選択性等も関与していると思われる。その組み合わせとしては、2価/3価、2価/4価、3価/4価等が考えられる。好ましくは2価/4価の組み合わせであり、更に好ましくは2価の触媒に2-エチルヘキサン酸錫を用いることである。その配合比は重量で2-エチルヘキサン酸錫/4価の有機金属系触媒<1である。好ましくは0.2~0.8である。これらの触媒使用量はポリオールと有機ポリイソシアネートの総量に対して0.01~1.0重量%である。

【0024】本発明に用いられる多官能イソシアネート化合物(B)としては前述の有機ポリイソシアネート化合物及びそれらのトリメチロールプロパンダクト体、水と反応したビュレット体、またはイソシアヌレート環を有する3量体等が用いられる。

【0025】本発明に用いられるポリウレタンポリオール(A)と多官能イソシアネート(B)の配合比は(A)100部(重量部)に対して(B)1~20部用いられる。1部以下では凝集力が低下し、20部以上では粘着力が低下する。好ましくは2~10部である。

【0026】本発明のポリウレタンポリオール(A)を得る反応の温度は100℃以下が好ましい。更に好ましくは85℃~95℃である。反応温度が100℃以上になると反応速度、架橋構造の制御が困難であり、所定の分子量、化学構造を有するポリウレタンポリオール(A)が得難くなる。

【0027】本発明に使用される溶剤としては、公知のものを使用できる。例えば、メチルエチルケトン、酢酸エチル、トルエン、キシレン、アセトン等が挙げられる。ポリウレタンポリオール(A)の溶解性、溶剤の沸点等の点から特にトルエンが好ましい。

【0028】本発明に関わるポリウレタン粘着剤には必要に応じてタルク、炭酸カルシウム、酸化チタン等の充填剤、粘着付与剤、着色剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、消泡剤、光安定剤等の添加剤を配合しても良い。

【0029】本発明に関わるポリウレタン粘着剤は、プラスチックフィルム、プラスチックシート、ポリウレタン、紙、ポリウレタン発泡体等である基材に塗工され用いられる。該塗工物は、テープ、ラベル、シール、化粧用シート、滑り止めシート、両面粘着テープ等として好適に使用される。

【0030】以下に合成例について説明する。

【0031】合成例1 攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコにポリエステルポリオールP-2010(2官能、分子量2,000、クラレ株式会社製)127g、ポリエーテルポリオールPP-2000(2官能、分子量2,000、三洋化成工業株式会社製)152g、ヘキサメチレンジイ

ソシアネート(住友バイエル株式会社製)21g、トルエン200g、触媒としてオレイン酸鉛0.2g、2-エチルヘキサン酸鉄0.2gを仕込み、90℃まで徐々に昇温し5時間反応を行う。赤外分光光度計(IR)で残存イソシアネート基を確認し消えていたら反応を終了し冷却する。この反応溶液は無色透明で固形分60%、粘度2,700cps、MN(数平均分子量)13,000、MW(重量平均分子量)40,000であった。

【0032】合成例2 攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコにポリエステルポリオールP-2010(2官能、分子量2,000、クラレ株式会社製)124g、ポリエーテルポリオールG-2000(3官能、分子量2,000、旭電化株式会社製)155g、ヘキサメチレンジイソシアネート(住友バイエル株式会社製)21g、トルエン200g、触媒としてオレイン酸鉛0.1g、2-エチルヘキサン酸鉄0.1gを仕込み、90℃まで徐々に昇温し5時間反応を行う。IRで残存イソシアネート基を確認し消えていたら反応を終了し冷却する。この反応溶液は無色透明で固形分60%、粘度3,200cps、MN16,000、MW56,000であった。

【0033】合成例3 攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコにポリエステルポリオールP-2010(2官能、分子量2,000、クラレ株式会社製)124g、ポリエーテルポリオールG-2000(3官能、分子量2,000、旭電化株式会社製)155g、ヘキサメチレンジイソシアネート(住友バイエル株式会社製)21g、トルエン200g、触媒として2-エチルヘキサン酸鉄0.08g、ジブチル錫ジアセテート0.08gを仕込み、90℃まで徐々に昇温し3時間反応を行う。IRで残存イソシアネート基を確認し消えていたら反応を終了し冷却する。この反応溶液は無色透明で固形分60%、粘度3,400cps、MN15,000、MW54,000であった。

【0034】合成例4 攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコにポリエステルポリオールP-2010(2官能、分子量2,000、クラレ株式会社製)124g、ポリエーテルポリオールG-2000(3官能、分子量2,000、旭電化株式会社製)155g、ヘキサメチレンジイソシアネート(住友バイエル株式会社製)21g、トルエン200g、触媒として2-エチルヘキサン酸錫0.04g、ジブチル錫ジラウレート錫0.08gを仕込み、90℃まで徐々に昇温し3時間反応を行う。IRで残存イソシアネート基を確認し消えていたら反応を終了し冷却する。この反応溶液は無色透明で固形分60%、粘度3,700cps、MN16,000、MW58,000であった。

【0035】合成例5 攪拌機、還流冷却管、窒素導入

管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコにポリエステルポリオールF-2010(3官能、分子量2,000、クラレ株式会社製)121g、ポリエーテルポリオールPP-2000(2官能、分子量2,000、三洋化成工業株式会社製)152g、イソホロンジイソシアネート(ヒュルスジャパン株式会社製)27g、トルエン200g、触媒として2-エチルヘキサン酸錫0.04g、ジブチル錫ジアセテート0.08gを仕込み、90℃まで徐々に昇温し3時間反応を行う。IRで残存イソシアネート基を確認し消えていたら反応を終了し冷却する。この反応溶液は無色透明で固形分60%、粘度3,300cps、MN16,500、MW54,000であった。

【0036】合成例6攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコにポリエステルポリオールP-2010(2官能、分子量2,000、クラレ株式会社製)124g、ポリエーテルポリオールG-2000(3官能、分子量2,000、旭電化株式会社製)155g、ヘキサメチレンジイソシアネート(住友バイエル株式会社製)21g、トルエン200g、触媒として2-エチルヘキサン酸鉄0.1g、鉄アセチルアセトネート0.1gを仕込み、90℃まで徐々に昇温し5時間反応を行う。IRで残存イソシアネート基を確認し消えていたら反応を終了し冷却する。この反応溶液は僅かに濁り、固形分60%、粘度3,000cps、MN14,000、MW52,000であった。

【0037】合成例7攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコに酢酸エチル400g、トルエン50gを仕込み、更にブチルアクリレート230g、2-エチルヘキシルアクリレート60g、2-ヒドロキシエチルアクリレート10gからなるモノマーの半分を仕込んだ。窒素ガス気流下に80℃迄昇温し、過酸化ベンゾイル0.3gを入れた。次に、残りのモノマーを1時間かけて滴下し、滴下終了後に過酸化ベンゾイル0.3gを追加し、3時間反応させた。粘度5,000cpsであった。

【表1】

実施例	樹脂	重量部	多官能イソシアネート	重量部
実施例1	合成例1	100	タケネート160N	3
実施例2	合成例2	100	タケネート160N	3
実施例3	合成例3	100	タケネート160N	3
実施例4	合成例4	100	タケネート160N	3
実施例5	合成例5	100	タケネート160N	3
比較例1	合成例6	100	タケネート160N	3
比較例2	合成例7	100	タケネート160N	0

【0046】

【0038】

【実施例】以下に実施例と比較例について述べる。

【0039】表1にポリウレタン粘着剤組成を示す。

【0040】表2に粘着力試験及び保持力試験結果を示す。

【0041】表3にボールタック試験及び再剥離性試験結果を示す。

【0042】試験項目は下記の通りである。塗工方法：上記粘着剤溶液を剥離紙に乾燥塗膜が25μmになるように塗工、100℃-2分乾燥し、塗工物を作成する。室温で1週間エージング後、物性を測定した。粘着力：粘着シートを厚さ2mmのステンレス板(SUS304)に23℃-65%RHにて粘着し、JISに準じてロール圧着し20分後、ショッパー型剥離試験器にて剥離強度(180度ピール、引っ張り速度300mm/分)を測定した。

【0043】保持力：粘着シートを厚さ2mmのステンレス板(SUS304)に面積25mm×25mmとして貼合わせ、JISに準じてロール圧着し、40℃中に20分間放置後に1kgの荷重をかけ、落下するまでの秒数または60分後のずれを測定した。ボールタック：J.Dow式ローリングボール法にて23℃-65%RHの条件下で測定した。剥離性：粘着シートをステンレス板(SUS304)、ガラス板に貼着した後、40℃-65%RHの条件下に放置し、23℃-65%RHに冷却した後、剥離し、糊残り性を目視評価した。剥離後、被着体への糊移行の全くないものを◎、ごく僅かにあるものを○、部分的にあるものを△、完全に移行しているものを×として評価した。

【0044】配合は、ポリウレタン反応物(A)の固形分100gに対して多官能イソシアネート化合物(B)の固形分3gを添加した。多官能イソシアネート化合物(B)タケネートD-160N(ヘキサメチレンジイソシアネートトリメチロールプロパンアダクト体)、武田薬品工業(株)製)

【0045】

【表1】

【表2】

実施例及び比較例	基材	粘着力 (gf)	保持力 (mm)
実施例 1	PET PU	210 240	N. C. N. C.
実施例 2	PET PU	240 290	N. C. N. C.
実施例 3	PET PU	280 320	N. C. N. C.
実施例 4	PET PU	300 340	N. C. N. C.
実施例 5	PET PU	310 350	N. C. N. C.
比較例 1	PET PU	230 260	N. C. N. C.
比較例 2	PET PU	840 870	S. D. S. D.

【表3】

実施例及び比較例	基材	ボールタック (NO.)	再剝離性	
			SUS	ガラス
実施例 1	PET PU	4 5	○ ○	○ ○
実施例 2	PET PU	4 4- 5	○ ◎	○ ○
実施例 3	PET PU	4 5	○ ◎	○ ○
実施例 4	PET PU	4- 5 5	◎ ◎	◎ ◎
実施例 5	PET PU	4 4- 5	◎ ◎	◎ ○
比較例 1	PET PU	4- 5 5	○ △	△ △
比較例 2	PET PU	6 6- 7	× ×	△ △

* N. C. : ノンクリープ
* S. D. : スリップダウン

異なる２種類の有機金属触媒の存在下に行うことでゲル化、相溶性不良がない樹脂が得られる。該樹脂を用いたウレタン粘着剤組成物はアクリル系粘着剤に比べて糊残りが少なく、再剥離性に優れてる。

【発明の効果】本発明において、ウレタン合成を価数の

Fターム(参考) 4J040 EF101 EF111 EF131 EF281
HD42 KA14 KA23 LA06 MA10
MB03 NA05